

自然與生活科技六上第一單元活動 3 教學設計

單元名稱
第一單元天氣的變化
活動 3：認識颱風
教學流程
3-1 研討颱風來臨時對生活的影響→針對颱風災害，討論防颱工作。
3-2 當颱風侵襲臺灣時觀察氣象預報的地面天氣圖和衛星雲圖→知道颱風的定義為何→知道颱風眼的特徵→上網查詢一個颱風的相關資料→認識颱風路徑圖，並了解颱風的成因→透過中央氣象局的颱風警報發布概況表可以更了解颱風的資料→發現每次颱風侵臺的路徑都不大相同。
活動目標
● 認識颱風所帶來的災害及如何做好防颱工作。 ● 認識颱風的天氣符號及衛星雲圖，實際蒐集颱風資料。
教學時間
3 節課（共 120 分鐘）
教學重點
(1) 發現颱風來襲時，會帶來強風豪雨，對我們的生活會帶來很多影響。 (2) 討論颱風會造成的災害，例如：水災、土石流等。 (3) 針對颱風災害，學習防颱的準備工作。 (4) 學習得知颱風消息的方法。 (5) 認識颱風的氣象符號及颱風眼。 (6) 由一個颱風的形成到消失，介紹颱風的成因以及移動路徑。 (7) 藉由蒐集颱風資料了解氣象局會發布哪些颱風訊息。 (8) 發現每次侵襲臺灣的颱風路徑不一定都相同。
彈性學習活動
1.查詢氣象觀測科技 (1)各地觀測站：有氣溫、氣壓、溼度、風力、風向、雨量之觀測站。 (2)各區氣象收播中心：收集各觀測站的資料，有收訊、發訊設備、衛星通設備。 2.參觀氣象觀測站。
本單元和其他單元的關係
1. 三年級學過水會蒸發為水蒸氣再凝結為小水滴（雲、霧）的實驗；也學過氣溫、雨量的測量和測風力、風向的實驗。 2. 本單元先討論颱風對生活的影響，進而學習天氣圖上的氣象符號。 3. 加一些水與空氣變化的實驗，解釋天氣變化。
3 下 單元 2 奇妙的水 ● 觀察並了解水的三態變化。 ● 水因溫度變化而形成雲、雨、霧。 3 下 單元 4 認識天氣 ● 氣溫、雨量的測量。 ● 風向、風力的測量。 本單元 天氣的變化 ● 認識颱風所帶來的災害，並學習防颱的方法。 ● 認識颱風的相關資料並了解颱風的形成原因。 ● 認識衛星雲圖及其製作的方法。 ● 認識地面天氣圖及圖上符號的意思。 ● 水在大氣中會不斷的以各種形態循環變化。 ● 因為溫度的變化，而影響水的形態變化。

教材内容要項

211 天氣與氣候變化

3c 認識天氣圖上高、低氣壓、鋒面、颱風等符號及其表現的天氣現象。

422 訊息與傳播

3d 由報紙、雜誌、圖書、網站、電話等各種管道，蒐集某一特定主題的資料。

3e 將鬼集的資料，彙整並傳播表達。

2- 認識颱風與地震造成的影響

3b 認識如何防颱、防震及應變。

512 資源的保育與利用

3b 體認自然景觀、水土等自然資源一旦破壞，極難恢復。

522 自然之美

3a 由觀察欣賞生命成長、天象、地質、海洋、天候變化的奧妙。

能力指標

1-3-4-1能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。

1-3-4-2辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。

1-3-4-3由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。

1-3-5-1將資料用合適的圖表來表達。

1-3-5-2用適當的方式表述資料（例如數線、表格、曲線圖）。

1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。

1-3-5-5傾聽別人的報告，並做適當的回應。

2-3-4-2 認識天氣圖上的高、低氣壓線、鋒面。觀察（資料搜集）一個颱風的興衰。

5.2.1.1 能依據自己所理解的知識，做具體抉擇。

6-3-2-2相信自己常能想出好主意來完成一件事。

6-3-2-3面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。

6-3-3-1能規劃、組織探討活動。

7-3-0-1 察覺運用實驗或科學的知識，可推測可能發生的事。

7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。

7-3-0-3能規劃、組織探討活動。

活動流程與內容		

【3-1】颱風來了

◆了解颱風來了會帶來強風暴雨並學習防颱的方法。

1. 颱風曾帶來強風、豪雨，對我們的活有什麼影響？

→(1)風大曾吹倒許多東西，例如：吹倒路樹、電線桿、招牌，大雨曾使河水暴漲、沖垮橋梁、沖垮路基、沖刷山坡上的土石，巨浪會使海水倒灌、淹沒沿海低地、淹沒低處住家。

(2)大雨曾使水庫大量進水，暫緩缺水問題。

2. 颱風常帶來巨大災害，我們在平日及颱風來襲前，應該做好哪些準備工作，以減少災害發生呢？ →(1)平時的準備有：	10 ●態度檢核 ●口頭發表
---	-------------------------------------

①把招牌、盆栽等物品固定避免被強風吹落。

[illegible]

●口頭發表

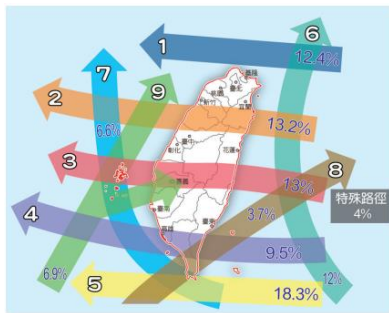
[illegible]

- 口頭發表

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--

②山坡過陡處不可濫墾或破壞，以免雨水沖蝕發生土石流……。 ③平時做好疏通水溝的工作。 (2)颱風來臨前的準備有：知道颱風警報，不要再去登山、避免到河邊工作，以免危險、住在危險災害警戒區應事先配合疏散。準備蠟燭、手電筒、乾糧……多注意颱風動態。		
3. 颱風過境期間應隨時收看新聞或上網查詢，注意颱風動態，不應登山或到海邊觀浪，以免發生危險。住在低窪地區民眾宜事前疏散到較高地區確保安全。→（學生仔細聆聽。）	4	●態度檢核 ●觀察記錄
4. 可以透過哪些方式知道颱風來襲的相關報導和最新的颱風動態？→（學生自由發表。） (1)觀看電視的氣象報告（或新聞插播的颱風訊息） (2)看報紙。 (3)聽廣播。 (4)上網查詢。 (5)撥打166或167語音專線。 (6)使用手機或平板電腦，查查看即時APP的程式。	10	●態度檢核 ●口頭發表
◆課本第22頁討論問題： • 印象中最深刻的是哪一次颱風呢？說說看，在生活上有哪些影響？ →(1)民國106年的<u>尼莎</u>颱風，造成嚴重的災害。 (2)豪雨會使路面積水、低窪地區淹水……強風會吹倒招牌、路樹……。	8	●態度檢核 ●參與討論 ●口頭發表
～第十節結束/共12節～		
【3-2】颱風		
◆認識颱風符號和實際調查颱風的形成。		
1. <u>臺灣</u>幾乎每年都有颱風，當颱風侵襲<u>臺灣</u>時，會使天氣產生劇烈變化，氣象預報時會看到下面這樣的地面天氣圖和衛星雲圖，你知道颱風的位置在哪裡嗎？→（學生自由發揮。） (1)地面天氣圖上等壓線分布很密集的地方就是颱風。 (2)衛星雲圖上雲量很多的位置就是颱風。	8	●態度檢核 ●口頭發表
2. 颱風是一種劇烈的熱帶氣旋，由熱帶海洋上的低氣壓發展而成。當低氣壓周圍空氣加快向漩渦中心流動，流入愈快時，其風速就愈大；接近低氣壓中心最大風速達到或超過每小時62公里或每秒17.2公尺時，我們就稱它為「颱風」。→（學生仔細聆聽。）	5	●態度檢核 ●觀察記錄
3. 衛星雲圖上的颱風中心有什麼特徵？颱風中心四周雲濃密，表示有怎樣的天氣狀況呢？ →(1)衛星雲圖上，颱風是逆時針旋轉的一團雲，中間有洞，無雲處是颱風眼；中心四周雲層濃密表示風雨強大。 (2)並不是所有颱風都有清楚的颱風眼，例如：<u>民國106年的尼莎</u>颱風，中心就是厚實的雲層。	8	●態度檢核 ●口頭發表
4. 颱風眼為颱風中心氣壓最低處，由於在北半球颱風內的風向是逆時針方向吹動，使中心空氣發生旋轉，因此形成颱風中心數十公里範圍內的無風現象，	5	●態度檢核 ●觀察記錄

而且因為有空氣下沉增溫現象，導致雲消雨散而成為颱風眼。在大多數情況下，颱風眼的大小有隨颱風的增強而逐漸縮小的趨勢。 →（學生仔細聆聽） 5. 請上網找一個颱風的路徑圖，蒐集相關資料，我們再來研究看看！ (1)你調查的颱風叫什麼名字？ (2)颱風在哪裡形成？ (3)颱風從開始形成到消失，強度有什麼變化？ (4)颱風遇到陸地後，強度是增強還是減弱？ →(1)<u>尼莎</u>颱風。 (2)熱帶海洋上空。 (3)剛形成時會漸漸增強，接觸陸地後會漸漸減弱。 (4)慢慢減弱。 6. 觀察颱風路徑圖可以幫助我們了解颱風從形成到消散過程與強度變化。你知道颱風往哪個方向移動？颱風的強度有什麼變化嗎？ →（學生自由發表。） (1)會由海洋往陸地移動。 (2)颱風強度會在海洋上慢慢變強，等接觸到陸地後再慢慢減弱……。 7. 地面天氣圖上颱風中心用什麼符號代表？颱風中心四周有密集圓形的等壓線，它表示有怎樣的天氣狀況？ →(1)「」表示輕度颱風。 「」表示中度颱風。 「」表示強烈颱風。 「」表示熱帶性低氣壓。 (2)等壓線愈密集表示颱風風速愈強。 8. <u>民國106年7月29日</u>，<u>尼莎</u>颱風侵襲<u>臺灣</u>，造成大豪雨及部分地區淹水。除了颱風名稱，我們可以在颱風警報發布概況表上得到哪些資訊呢？ (1)颱風襲擊<u>臺灣</u>的日期是哪天呢？ (2)颱風登臺的地點呢？ (3)它對<u>臺灣</u>造成的影響有哪些？ →(1)<u>民國106年7月29日</u>。 (2)<u>宜蘭蘇澳</u>。 (3)造成<u>臺南</u>、<u>高雄</u>、<u>屏東</u>部分地區淹水。 9. 每次颱風的行進路徑都一樣嗎？大部分的颱風，都是從哪個方向入侵<u>臺灣</u>呢？ →(1)每一年都有幾個颱風會侵襲<u>臺灣</u>，<u>中央氣象局</u>將歷年颱風侵臺的路徑記錄下來，並將歷年的颱風路徑分為十類。 (2)由下圖中可以看出每一次颱風侵襲<u>臺灣</u>的路徑都不大相同。 (3)大多數的颱風都是在<u>臺灣</u>東部海面形成，由<u>臺灣</u>東部往西部移動。	15 8 5 8 8	●態度檢核 ●資料蒐集整理 ●口頭發表 ●態度檢核 ●口頭發表 ●態度檢核 ●口頭發表 ●態度檢核 ●口頭發表 ●態度檢核 ●口頭發表
--	---	--



◆課本第26頁討論問題：

• 依據上圖颱風的資料：

1. 颱風形成的位置在海洋或陸地呢？

→ 颱風在熱帶海洋形成。

2. 颱風從開始形成到消失，強度有怎樣的變化？

→ 颱風剛形成時是熱帶性低氣壓，慢慢增強為輕度颱風、中度颱風，遇到陸地減弱為輕度颱風，最後變成熱帶性低氣壓。

3. 颱風遇到陸地後，強度是增強還是減弱？

→ 颱風遇到陸地強度會減弱。

～第十一、十二節結束/共12節～

10

- 態度檢核
- 參與討論
- 口頭發表

習作指導

配合習作第 9 頁

〈參考答案〉

一、1. ①✓、②✓、④✓

2. (1)✓、(3)✓、(4)✓、(5)✓

〈評量基準〉

3-1-2 研討颱風災害，並針對其內容發表對颱風來臨的準備工作。

〈指導要點〉

活動3認識颱風

一、颱風來了

1. 引導學生了解如何得知颱風的訊息。

2. 指導學生了解防颱的注意事項。

配合習作第 10 頁

〈參考答案〉

一、3. (1) 輕度颱風、中度颱風

(2) ①✓

(3) 逐漸減弱

(4) ①✓、②✓、③✓

〈評量基準〉

3-2-1 知道颱風在地面天氣圖和衛星雲圖上的符號意義。

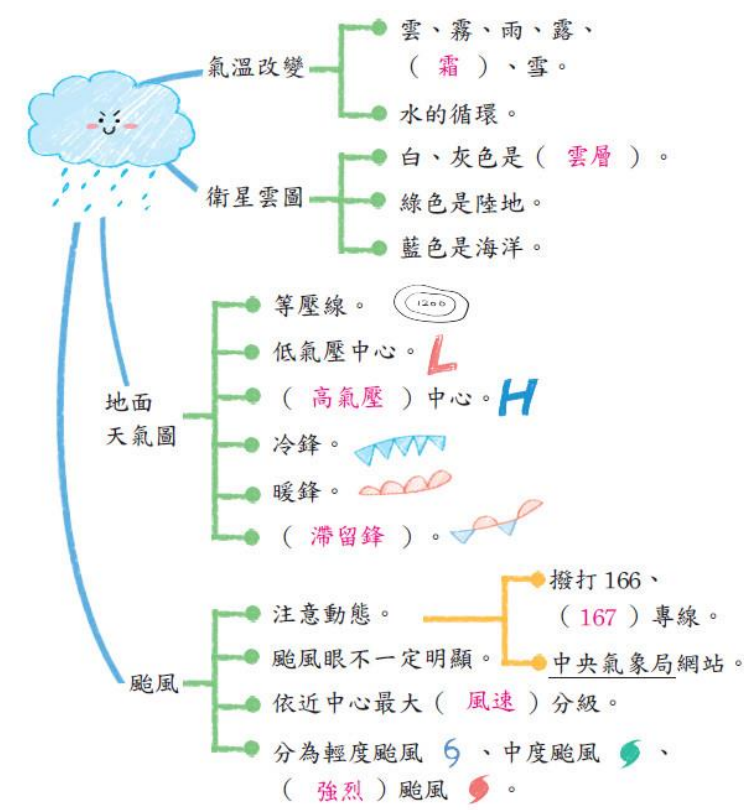
3-2-2 實際上網調查一個颱風的資料，記錄它的行徑、風速和發展時間。

〈指導要點〉

一、颱風來了

3. 指導學生學會判讀天氣圖上的颱風資料。

配合習作第 11 頁
學習塗鴉牆



配合習作第 12、13 頁

• 科普閱讀

〈參考答案〉

只要距離夠近，三個颱風也會有明顯的藤原效應。

教學原理

颱風是強烈的熱帶低壓中心，帶著水氣的空氣急速上升膨脹減壓降溫，形成豪雨，四周空氣補入形成強風。在北半球，受科氏力而成為強大逆時針方向的旋轉氣旋，受陀螺效應、主環流的影響，太平洋低緯度的颱風會吹向臺灣，再視當時附近氣壓的影響來決定是否改變行徑。